

等 別：一級考試

類 科：土木工程

科 目：高等工程力學（包括材料力學）

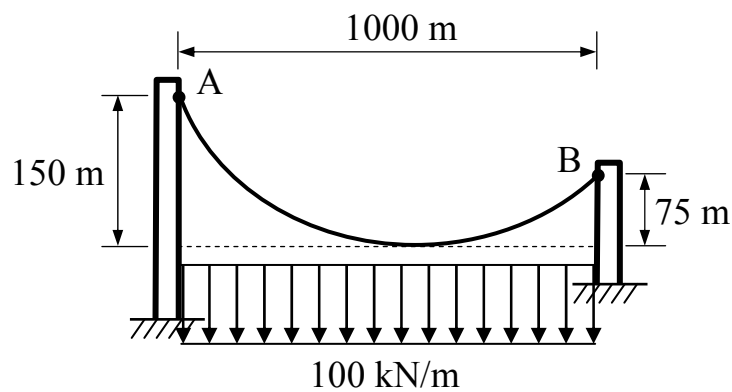
考試時間：3 小時

座號：_____

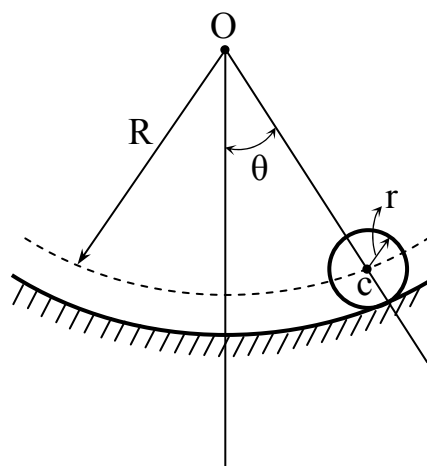
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

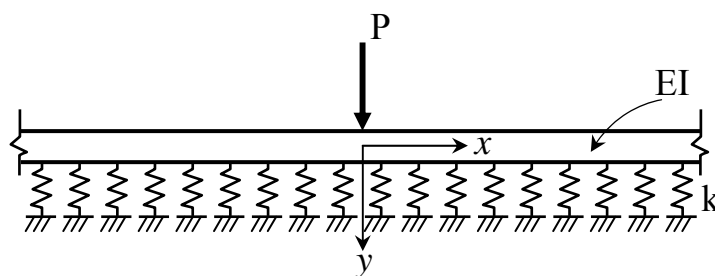
一、吊橋之鋼纜如下圖承受 100 kN/m 之均佈荷重，試求此鋼纜在 A、B 兩點之張力。
(25 分)



二、有一圓球在圓柱曲面（半徑為 $R + r$ ）上做小振幅之滾動（ $\sin \theta \doteq \theta$ ）其參數如下圖，求此圓球之滾動的頻率。（註：圓球之半徑為 r ，質量為 m ，球心為 c ）（25 分）



三、一無限長度之梁在彈性基礎上，承受一集中載重 P ，如下圖。試求此梁之變位曲線 $y(x)$ 。（註：彈性基礎之單位長度彈性係數為 k ，梁之斷面係數為 EI ，不須考慮梁之剪力變形）（25 分）



(請接背面)

等 別：一級考試
類 科：土木工程
科 目：高等工程力學（包括材料力學）

四、梁結構如下圖，節點A, B, C, E, F皆鉸接，梁ABCD為完全剛性 ($EI = \infty$)，柱BE, CF之 $EI = 6.0 \times 10^5 \text{ N-cm}^2$ ，試求此結構在D點能承受之最大外力Q。（註：只考慮彈性挫屈，不考慮強度破壞）（25 分）

